

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—131816

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 23 D 13/18

識別記号

庁内整理番号  
6448—3K

⑭ 公開 昭和59年(1984)7月28日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 触媒燃焼器

⑯ 特 願 昭58—7769

⑰ 出 願 昭58(1983)1月19日

⑱ 発 明 者 田畑研二  
門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑲ 発 明 者 松本郁夫  
門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社  
門真市大字門真1006番地

㉑ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外 1 名

明 細 書

1、発明の名称

触媒燃焼器

2、特許請求の範囲

(1) 炭化水素ガスを改質する改質器と、これによる改質ガスを燃焼させる酸化触媒マットとを備え、上記酸化触媒マットとその背面パネルとの間に、上記改質器を保持した触媒燃焼器。

(2) リフォーミング触媒として、アルミナ、シリカ、コーディエライト等の無機耐熱材料を素材とする、断面が格子状又は、ハニカム状の如き多層の薄壁からなる一体成形体の上に、ニッケル、コバルト、鉄、アルカリ族、アルカリ土族、白金族等を担持させた触媒を用いる特許請求の範囲第1項に記載の触媒燃焼器。

(3) 酸化触媒マットとして、アルミナ、シリカ等の無機耐熱材料をウール状に成形したもの、あるいは、発泡金属、発泡セラミック等に鉄、クロム、コバルト、マンガン、白金族等の金属をそれぞれ単独で、あるいは、複合して担持したものをを用い

た特許請求の範囲第1項に記載する触媒燃焼器。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は天然ガス、プロパンガス等の比較的軽質な炭化水素ガスを空気を伴いリフォーミング触媒により改質し、水素、炭酸ガスを主体とした無機ガスに変性した後、酸化触媒マットを通過させその時に発生する熱を利用する触媒燃焼器に関するものである。

従来例の構成とその問題点

改質器により炭化水素ガスを改質した後、酸化触媒マットを通過させ、その際に発生する熱を利用するといった触媒燃焼器では、酸化触媒マットの予熱時間が必要で、燃焼立上がりがおそくなってしまう。

発明の目的

本発明の目的は、改質器からの排熱を有効に利用することにより酸化触媒マットを予熱し、その立上り時をスムーズに行うことにある。

発明の構成

この目的を達成する為に本発明は、酸化触媒マットと背面パネルとの間で改質器を保持するものである。この構成により、改質器から発生する熱を有効に利用することが出来、酸化触媒マットを、酸化反応開始温度迄、予熱することが出来る。この結果、立上り時の酸化触媒マット上での改質ガスの燃焼をスムーズに行うことが出来るという作用を有する。

#### 実施例の説明

以下本発明の一実施例を図面とともに説明する。第1図～第3図に示すごとく、本実施例の触媒燃焼器本体ケース1の前面には前面の金網2及び背面の背面パネル3により保持された酸化触媒マット4がある。酸化触媒マット4はアルミナファイバの上に、コバルト、銀を各1%担持したものをを用いている。さらに背面パネル3と酸化触媒マット4との間に燃料改質器5を設置している。燃料改質器5は第3図にその断面を示したごとく三重管によって構成されており、その中心にリフォーミング触媒6及びリフォーミン触媒6加熱用の炎

口板7さらに点火プラグ8を設置している。さらに燃料改質器5の一端は、炭化水素ガス及び空気の混合ガス供給口9となっており、他の一端は、生成ガス排出口10となっている。混合ガス供給口9は、炭化水素ガス供給口11及び空気ファン12とつながっている。なおリフォーミング触媒6は、 $\gamma$ -アルミナを断面が格子状に一体成型したものにニッケルを10wt%担持したものをを用いた。

次に、その作用について述べる。特に天然ガス(主成分メタン)を用いた場合について述べる。まず空気ファン12により所定量だけの空気が混合ガス供給口9を介して燃料改質器5に送られる。さらにこの空気量と量論比(m値)で1.2~1.4とする天然ガス量が、同じく混合ガス供給口9を介して燃料改質器5に送られる。燃料改質器5内では点火プラグ8により炎口板7に火炎を形成しリフォーミング触媒6を予熱すると共に、この排ガスは、生成ガス排出口から排出され同時に、酸化触媒マット3を60~90℃迄予熱する。リフォーミング触媒6が700~800℃迄予熱され

ると、天然ガス量を先程の量論比(m値)が0.28~0.38程度になるように増量する。この結果リフォーミング触媒6は部分酸化反応を開始する。部分酸化反応により改質された天然ガスは、主成分を水素、一酸化炭素、炭酸ガス及び窒素ガスとする生成ガスになり生成ガス排出口10から排出された後、均等に拡散し、酸化触媒マット3を通過する。この間、拡散してきた空気と酸化反応を行う。この時発生する熱を暖房用として利用する。一方生成ガスは酸化反応により、水蒸気と炭酸ガスとなる。

#### 発明の効果

本発明のように、燃料改質器を酸化触媒マットと背面パネルとの間に設置すると、次の効果が得られる。

- (1) リフォーミング触媒予熱時の排ガスを有効に酸化触媒マット予熱に利用することが出来る。この結果、容易に酸化触媒マットを生成ガスの酸化開始温度迄予熱し、立上がりをスムーズにすることが出来、別に酸化触媒マット予熱用バ

ーナ等を設ける必要がなくなる。

- (2) 燃料改質器が内部にあることにより、改質器自身からの熱の放散が少くなり、安定した状態で部分酸化反応を経続することが出来る。さらに、必要空気量を少くすることが可能となり、水素濃度の高い燃焼性のよいガスが生成するようになる。

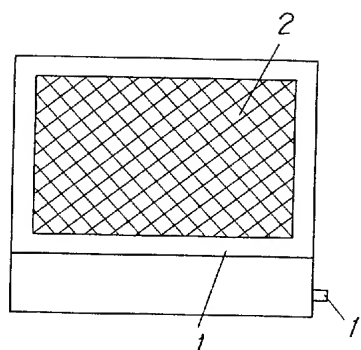
#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例による触媒燃焼装置の正面図、第2図は同断面図、第3図は酸化触媒マット部の部分断面図である。

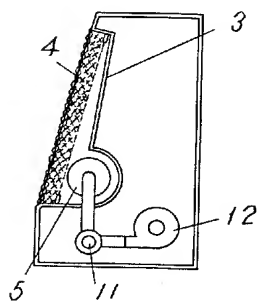
2……金網、3……背面パネル、4……酸化触媒マット、5……改質器、6……リフォーミング触媒。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

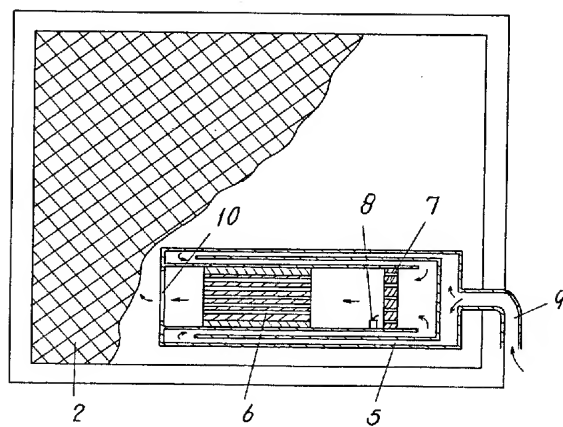
第 1 図



第 2 図



第 3 図



**PAT-NO:** JP359131816A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 59131816 A  
**TITLE:** CATALYTIC COMBUSTION UNIT  
**PUBN-DATE:** July 28, 1984

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
TABATA, KENJI	
MATSUMOTO, IKUO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP58007769  
**APPL-DATE:** January 19, 1983

**INT-CL (IPC):** F23D013/18

**US-CL-CURRENT:** 431/268

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To preheat oxidation catalyst mat and to perform a smooth initiating operation by a method wherein waste heat from reforming unit is effectively utilized.

**CONSTITUTION:** A reforming unit 5 for reforming hydrocarbon gas and an oxidation catalyst mat 4 for burning reformed gas are provided and the reforming unit 5 is held between the oxidation catalyst mat 4 and its rear

surface panel 3. As reforming catalyst 6, there is applied a catalyst in which nickel, cobalt, iron, alkaline and alkaline earth, platinum etc. are held on an integrally formed body composed of grid-shaped or honeycomb-shaped multi-layered thin wall section made of non-organic heat resistant material such as alumina, silica and cordierite and the like. As the oxidation catalyst mat 4, there are provided a wool- shaped non-organic heat resistant material such as alumina, silica etc. or material having simple metal or composite metals of iron, chromium, cobalt, manganese, platinum etc. held in foamed metal, foamed ceramic etc.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio